KYL-668 无线数传电台

使用说明书



深圳市科易连通讯设备有限公司

电　话：0755-83410976　13425155970　　传真：0755-83408785
联系人：余宝灯　　地址：深圳市福田区益田路皇都广场 C 座 3705
网　址：http://www.kylcom.com　　EMAIL：sales@kylcom.com；　ybd570@163.com

尊敬的客户：

您好！感谢您使用科易连产品，为了更好更快更有效的使用本产品，请在使用前认真仔细地阅读本说明书。无论用户在设备选型期间或在数传电台应用开发的过程中，科易连公司承诺提供全方位的售前、售后技术支持。用户购买产品之日起科易连公司提供一年保修，终生维护的售后服务。
客户服务热线：0755－83410815。
另外，本公司还可为客户订购开关电源、避雷器和各类天线等配套设备。

一、KYL-668 概述

深圳市科易连通讯设备有限公司专业生产无线通信产品， KYL-668 采用先进的频率合成技术，CPU 锁相环控制，配合调制解调器，可提供语音或数据信号的透明传输，能适应各种点对点、点对多点的无线数据通信方式，具有发射功率大、传输距离远、收发一体、安装方便、使用简单、性价比高、低误码率、稳定可靠等特点，应用于远程数据传输及语音对讲系统之中，是一般有线系统的更新换代产品。

具体的应用领域有：船舶、城市交通、出租车对讲系统、工业自动化控制、电力调度、水利工程监控、铁路采集信号传输、采油输油测控、油井水井计量、水情水文监测、气象资料传输、环保监测设备、仓储货柜管理、商场超市理货、林业防护设施、智能大厦、无线信标、江河航运、地质勘探、移动定位、军事训练、公安报警、医疗监护、遥控遥测等自动化控制领域。

二、KYL-668 功能特点

1. 发射功率

内部采用进口功放模块，发射功率 5－25W 可调，体积 127mm×180mm×50mm。

2. ISM 频段工作频率，无需申请频点

载频频率 150/230/450MHz 等载频 ，可存储多达 256 个频道。

3. 高抗干扰能力和低误码率

基于 MSK 的调制方式，采用高效通信协议，在信道误码率为 10-2 时，可得到实际误码率 10-5～10-6。

4. 可传输语音或数据信号，作为无线车载对讲电台使用。

5.透明的数据传输。

提供透明的数据接口，能适应任何标准或非标准的用户协议。自动过滤掉空中产生的噪音信号及假数据（所发即所收）。 收发转换时间：<10ms。

6. 多速率。

KYL-668 型模块可提供 1200bps、2400bps、4800bps、9600bps 等多种通信波特率，并且无线传输速率与接口波特率成正比，以满足客户设备对多种波特率的需要。

8. 全频段扫描，自动锁定；可用电脑设置传输频点，更改信道、确定工作模式。

9. 接收、发送一体，半双工通信，切换迅速。

10.多功能。

接收功能：接收上述频段的射频信号，具有鉴频能力，输出音频或数据信号；

发射功能：发射上述频段的射频信号，具有调频能力，输入音频或数据信号；

调制功能：在发送数据时，具有 MSK 的数据调制功能；

调频功能：在接收数据时，具有 MSK 的数据解调功能。

11. 双锁相环、双 VCO 结构、高稳定度。

12. 多种标准接口。

接口采用标准 TTL、RS-232（或 RS-485）电平，可以直连单片机或个人电脑。

三、KYL-668 使用方法

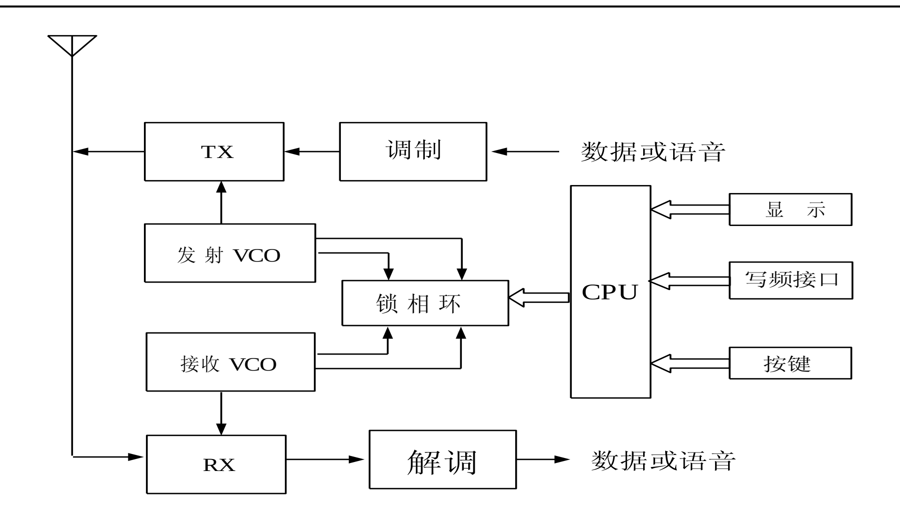
1、 电台的基本构成

电台的基本功能是超远距离无线传输语音和数字信号，完成这些功能的电路包括：高频发射、接收系统，音频处理、调制电路，数据整形、调制解调，RS-232 接口，CPU 控制电路，电源管理电路，LED 驱动电路等。

该产品采用了先进的频率合成技术（PLL+VCO），并且使用金属外壳屏蔽，实现信道、频率全方位开放。用户可根据需要，通过电脑超级终端软件在全频段内自由设定信道数、频率和静音模式（亚音频）并存储。

整机的结构及原理下图所示：

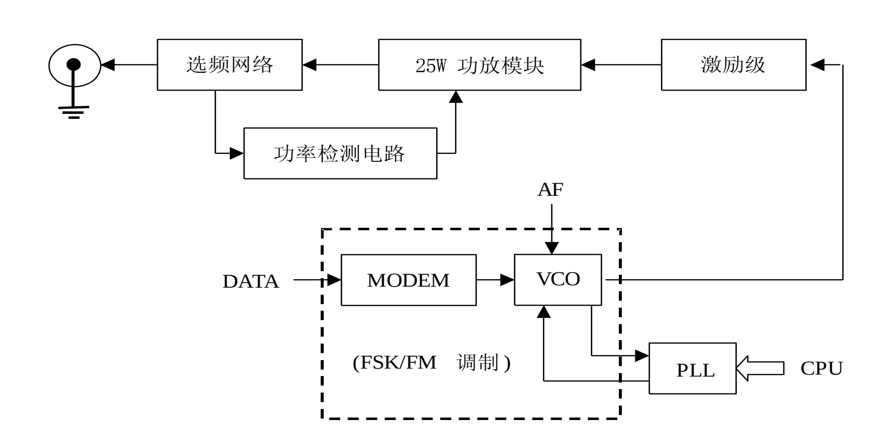
电　话：0755-83410976　13425155970　　传真：0755-83408785
联系人：余宝灯　　地址：深圳市福田区益田路皇都广场 C 座 3705
网　址：http://www.kylcom.com　　EMAIL:sales@kylcom.com；　ybd570@163.com



移动台以半双工方式工作，主要任务是超长距离收发信号。半双工是一种双向的通信，收、发交替工作，交替由相应的 PTT 发射控制按键完成，在本产品中，按下 PTT 即可发送音频（发话）松开 PTT 时处于话音接收状态，数据通信的 PTT 由 CPU 完成。一般情况下移动台有发射、接收（包括监听）、设置三种工作状态。

2、 发射电路

发射是单向对外发送信息的过程。当需要对某一点或多点发送数据或话音时，保持相应的 PTT 动作，即可发送信息。本产品发射电路工作原理方框图如图所示。



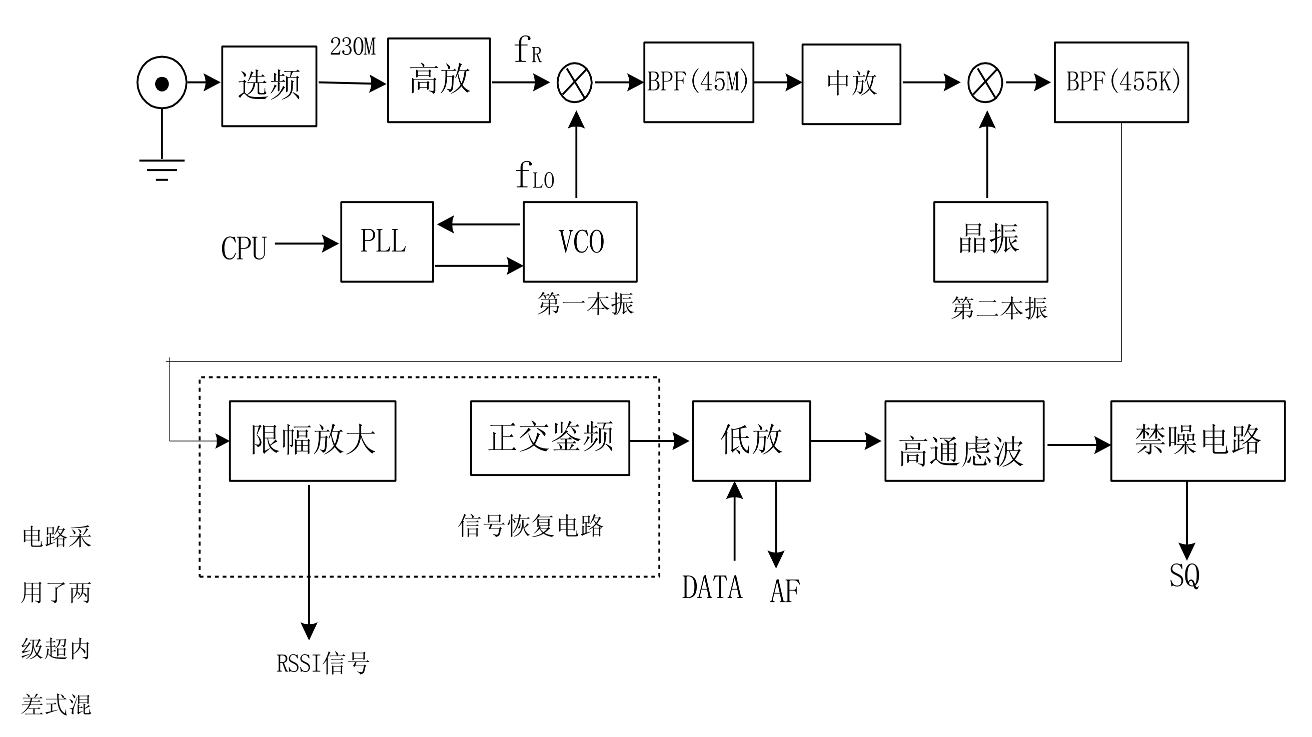
现以发送话音信号来简述发射工作的原理。发射通道平常处于断电（非工作）状态，当用户需要对某一信道（对象）发送话音信息时，选择好相应的信道后，按下 PTT（面板上的 TX 指示灯亮），通道即处于

工作状态（上电），可发送话音信号。音频信号经过预加重、限副放大后，进行 FM 调制，进入激励级，激励级主要起到推动后一级的作用。25W 功放模块提供高达 25W 的发射功率，在功率检测电路检测下发射功率稳定在 25W 上。选频网络起到选择频率和阻抗匹配的双重作用。

发送数据时，采用 MSK/GMSK 调制方式，发射工作在 CPU 的控制下完成的。发射速率 9600bps.

3、 接收电路

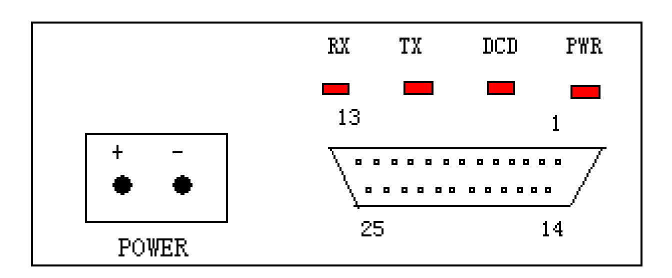
一般情况下，接收部分一直处于当前信道下的工作状态。接收电路包括了扫描、监听功能，电路原理方框图如下所示。



电路采用了两级超内差式混频，能有效提高接收灵敏度。接收信号经过选频，进入高放，然后进行第一次混频，本振由压控振荡器（VCO）产生。第一中频的频率为 45MHz （fR - fLO），再经过 45 MHz 的中频滤波器，提高了选择性。信号在第一中放得到了放大后，进行二次混频得到 455KHz 中频，经过限副放大后，455KHz 中频分两路，一路进入鉴频器，另一路经 LC 调谐回路相移 900 后，送入鉴频器完成正交鉴频。信号是经过低放后得到的，包括数字和语音信号。输出的信号有一部分经过高通滤波器进入静噪电路，静噪电路起到射频检测的作用，当接收到载频时静噪电路产生一个 SQ 信号，SQ 信号经过 CPU 控制 RX 指示灯工作，保证了接收话音的质量。

4、KYL-668 接口的定义：

1）面板介绍



2）电源接口：（位于前面板）

左线 — 正电源 ＋12V 电流≥ 7 A

右线 — 电源地

注意：电源容量一定要够用，要求稳压电源无纹波。

3）信号接口

KYL-668 提供 TTL、RS232、RS485 接口方式之一，用户选购时需根据自己的需要指定接口方式。

1----MIC PTT
2----+5V 电源
3----MIC AF
4----AF OUT
5----GND
6----D/A CONTROL
7----SQ
8----GND
9----GND
10----CTS
11----TXD（485－A）
12----RXD（485－B）
13----RTS
14----GND
15-22 NC
23----GND
24----+12V

电　话：0755-83410976　13425155970　　传真：0755-83408785
联系人：余宝灯　　地址：深圳市福田区益田路皇都广场 C 座 3705
网　址：http://www.kylcom.com　　EMAIL：sales@kylcom.com；　ybd570@163.com

25----GND

如果只是用于数据传输，就只需要连接 11，12 和 GND 三条线即可

4） 天线接口（位于后面板）

天线接口位于后面板上，为 L16 插座配 50Ω屏蔽电缆。

四、KYL-668 技术指标

本技术指标所采用的测试方法依照《GB/T 16611-1996 数传电台通用规范》

综合指标

- 工作频段： 150/230/450 MHz
- 频率容差： ±2.5ppm
- 信道间隔： 25KHz
- 天线阻抗： 50Ω
- 环境温度： -30℃~+55℃
- 调制方式： MSK
- 数据传输速率： 1200/2400/4800/9600bps

接收指标

- 可用灵敏度： ≤0.25uV
- 信噪比: ≤-45dB
- 邻道选择性: ≥65dB
- 互调抗扰性： ≥60dB
- 杂散响应抗扰性： ≥65dB

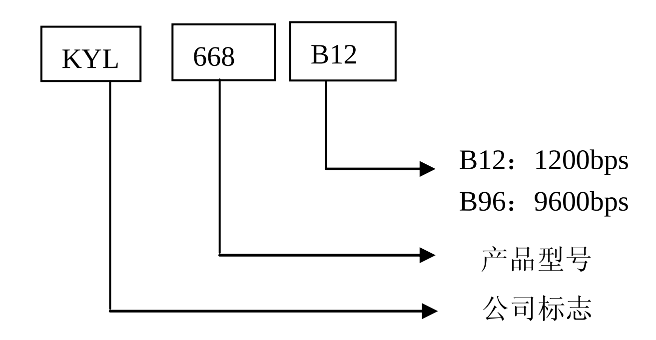
发射指标

- 发射功率： 5-25W
- 调制失真： ≤5%
- 剩余调频： ≤-40dB
- 数传频偏： ≤5KHz
- 邻道功率比： ≤-65dB
- 杂散射频分量： ≤5uW

电源

- 直流电压： 12V
- 静候电流： ≤ 160mA
- 发射电流： ≤ 6 A（发射功率为 25W）

五、型号及命名



附：

请先正确连接电源线、天线、数据线等。如需要重新设置电台参数，参考《电台参数设置方法》

1、 连接信号线： 注意线序、接口、波特率的正确设置。
2、 打开电源： 此时处于接收状态。
3、 收发数据： 将外部设备的数据送入电台，可自动发射数据，同时

发射指示灯亮。无外部数据输入时，电台处于接收状态，如天线接收到信号，会通过信号接口将数据解调还原输出到外部设备，同时接收指示灯亮。

注 意 事 项

1、电源：

由于电台功率较大，一般发射功率为 25W 时，电源容量要满足 12V 8A。请选择纹波系数好的，抗干扰能力强的电源。若使用的是开关电源，请注意将天线尽可能的远离电源，因为天线发射时可能会影响开关电源的正常工作。当电台发射出现故障时，检查电源电压是否受天线的干扰而突变是排除故障的方法之一。

2、天线：

天线应按照电台使用的频段来选择。 在远距离使用时， 应当采用定向天线或者高增益天线，架设得应尽可能的高。

天线及其馈线的阻抗要与模块的接口相匹配(50Ω)。 如果天线阻抗不匹配，整机的效率会很低、功耗会增加，还容易损坏无线数传电台。

天线架设应注意防雷和天线的方向性，接地要良好。

3 、馈线

馈线是连接在电台和天线之间的同轴电缆。在选择时应注意如下的指标：

阻抗：50Ω （市面上一般有 75Ω 和 50Ω 两种，请注意区别）

衰减：每米馈线对信号衰减分贝（DB）数，衰减越小越好。

线径：馈线的直径越粗和屏蔽层越厚实的馈线衰耗越小。

馈线连接头：馈线的两头必须和天线和电台的接头匹配，连接头的阻抗也为 50Ω，而且必须牢靠连接。

安装馈线时注意不要接的太紧，馈线进入室内后一般要绕一个环以防止雨水进入电台，在多雷地区或天线安装较高时，需要安装避雷器。

4 、散热：

电台长时间发射时，要注意使电台产生的热量能及时散发出去，如果电台散热不好，容易造成无线传输工作不正常。